

白酒行业食品安全风险分析报告

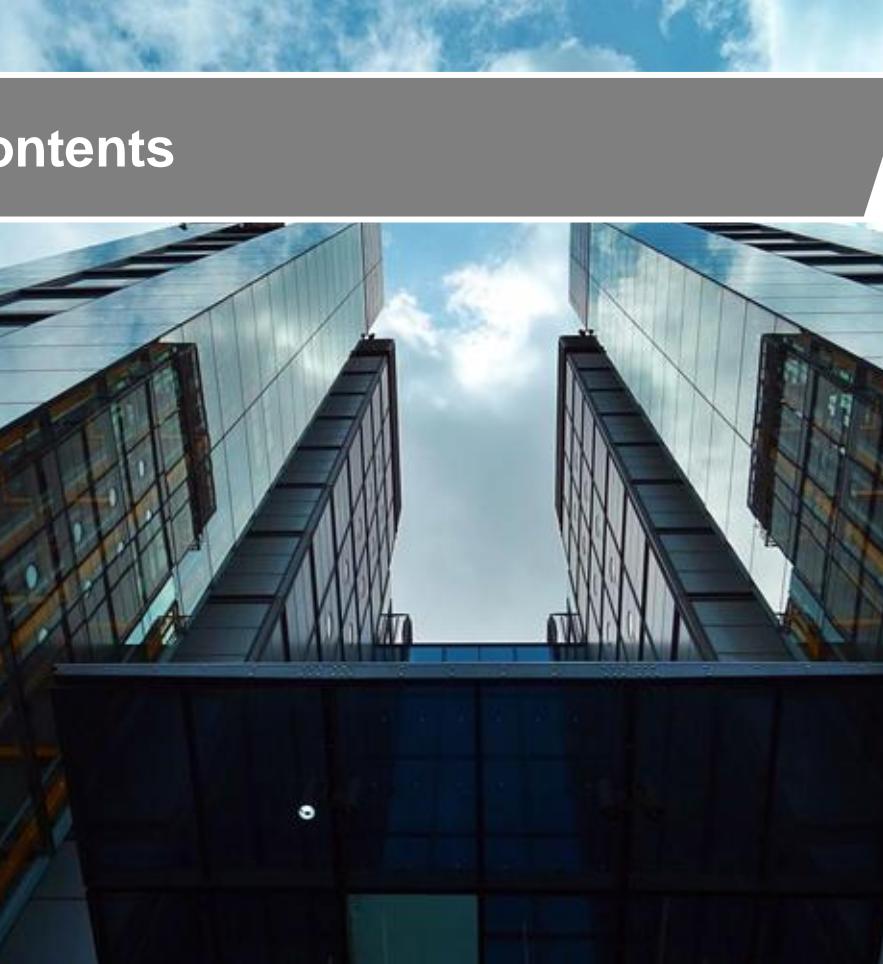
汇报人：张欢

指导教师：刘士健

ANNUAL
REPORT 2019



Contents



01

白酒概况

02

相关指标

03

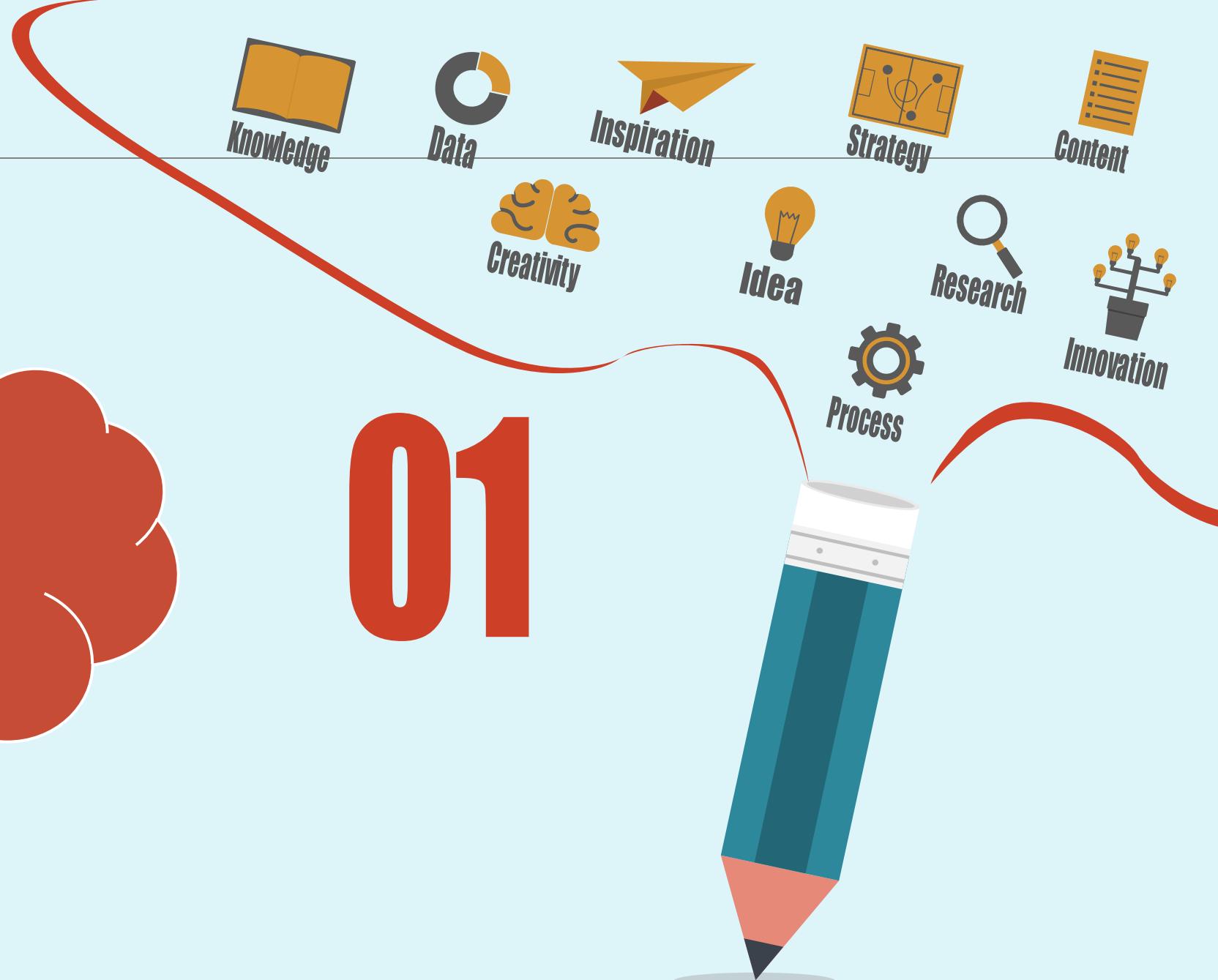
重大安全案例

04

危害的主要指标及严重性



01



白酒概况

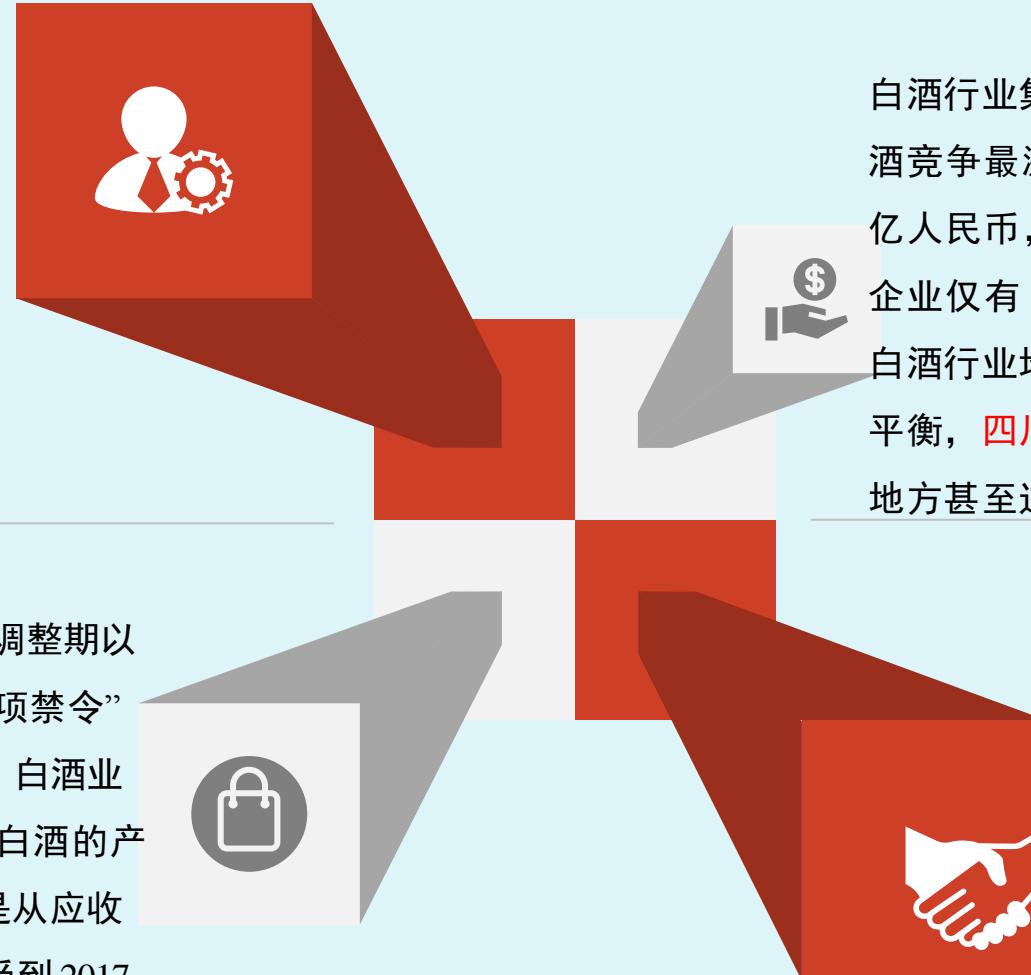
白酒概念？

白酒——以粮谷为主要原料，用大曲、小曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏而制成的饮料酒。

GB/T 15109-2008 白酒工业术语

白酒产量？

2013 年，中国宏观经济进入结构调整期以来，国家相继推出“八项规定”“六项禁令”等一系列限制“三公”消费的政策，白酒业受到了较大冲击。而在 2017 年，白酒的产量虽有所下降，但各大酒企无论是从应收还是估值都达到了相对高峰点，受到 2017 年的利好刺激，2018年上半年白酒产量仍在上升。



白酒行业集中状况？

白酒行业集中度较低：其中高端白酒集中度最高，大众酒竞争最激烈。目前国内白酒行业的市场规模超过 6000 亿人民币，但生产企业的数量约 2 万多家，而上规模的企业仅有 1500 余家。

白酒行业地域集中度较强：中国酒业的地域发展很不平衡，**四川、山东、河南**等东中部市场比较集中，有的地方甚至过度饱和，而西部省份匮乏。

白酒消费量？

从 2012 年开始，我国的白酒行业增速逐渐放缓，白酒行业的发展进入了调整期。整个白酒行业的销售额，由 2012 年的 4500 亿元，到 2017 年预计在 5600 亿元，5 年内仍呈现不断增加的趋势，但是增速已明显放缓，年增长率在 4.9%，但仍维持在较高的市场消费水平。

白酒概况

白酒根据其生产方式不同分为：固态法白酒、液态法白酒、固液法白酒。

而根据其香味不同又分为：酱香型白酒、浓香型白酒、清香型白酒、米香型白酒、凤香型白酒、豉香型白酒、芝麻香型白酒、特香型白酒、浓酱兼香型白酒、老白干香型白酒。

白酒又根据酒精度不同分为**高度酒**（41%vol-68%vol）和**低度酒**（25%vol-40%vol）

标准名称	发布日期	实施日期
部分有效 GB/T 10345-2007 白酒分析方法	2007-01-02	2007-10-01
现行有效 GB/T 10781.1-2006 浓香型白酒（含第1号修改单）	2006-07-18	2007-05-01
现行有效 GB/T 10781.2-2006 清香型白酒	2006-07-18	2007-05-01
现行有效 GB/T 20822-2007 固液法白酒	2007-01-19	2007-07-01
现行有效 GB/T 20821-2007 液态法白酒	2007-01-29	2007-07-01
现行有效 GB/T 26760-2011 酱香型白酒	2011-07-20	2011-12-01
现行有效 GB/T 10781.3-2006 米香型白酒	2006-07-18	2007-05-01
现行有效 GB/T 10346-2006 白酒检验规则和标志、包装、运输、贮存	2006-07-18	2007-05-01

白酒概况

新闻速递

2018年酒业大数据出炉：白酒完成销售收入5364亿元

时间：2019-04-24 15:03 来源：新华网 原文：[\[阅读\]](#)



核心提示：4月24日，中国酒业协会第五届理事会第九次（扩大）会议在北京召开，发布2018年酒业全年各项数据。



新华网北京4月24日电 4月24日，中国酒业协会第五届理事会第九次（扩大）会议在北京召开，发布2018年酒业全年各项数据。

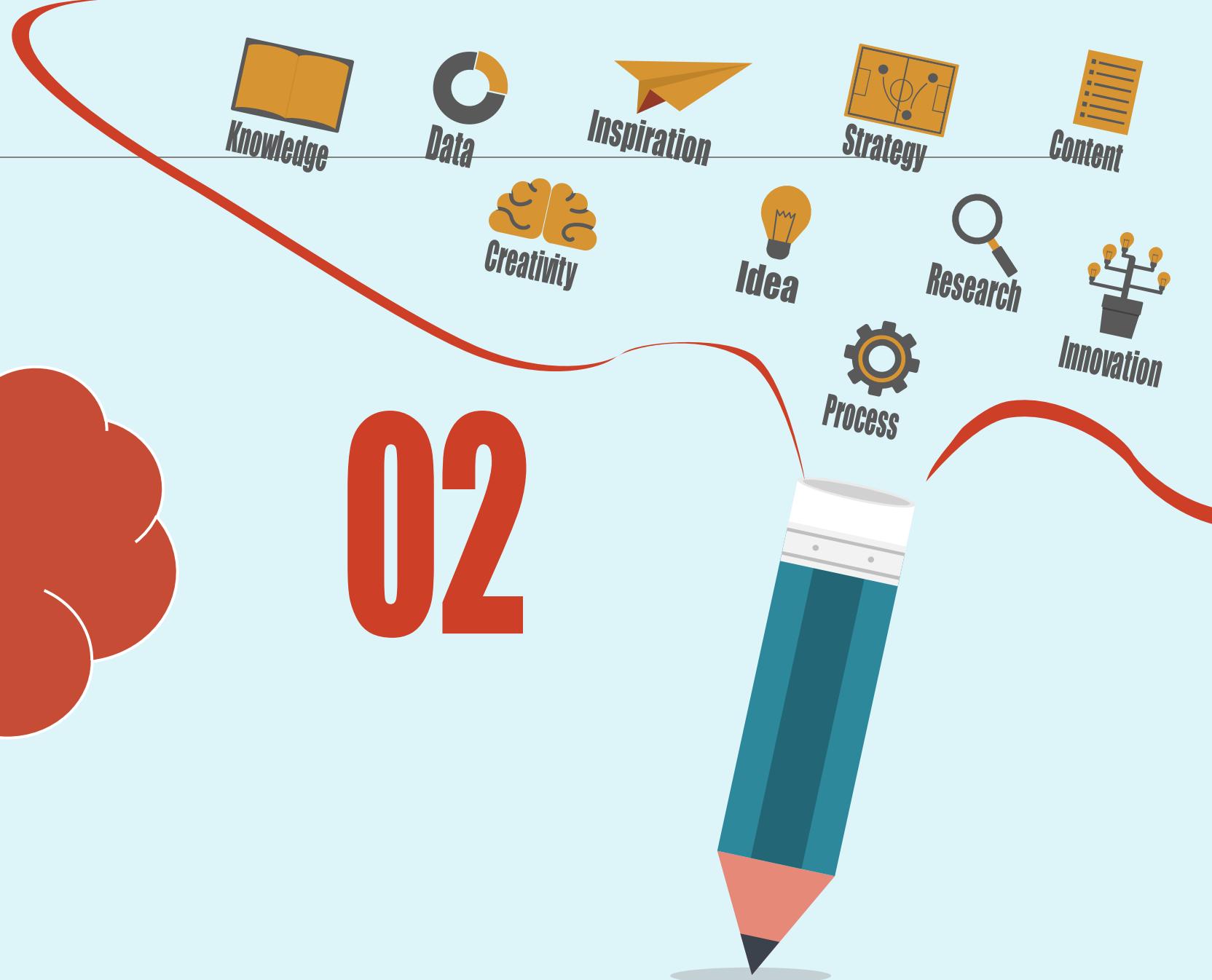
根据国家统计局数据，2018年1-12月，全国酿酒行业规模以上企业完成酿酒总产量5631.93万千升，同比增长1.17%。其中饮料酒产量4985.30万千升，同比增长0.90%；发酵酒精产量646.63万千升，同比增长3.24%。

1-12月，主要经济效益汇总的全国酿酒行业规模以上企业总计2546家，累计完成产品销售收入8122.74亿元，同比增长10.20%；累计实现利润总额1476.45亿元，同比增长23.92%。

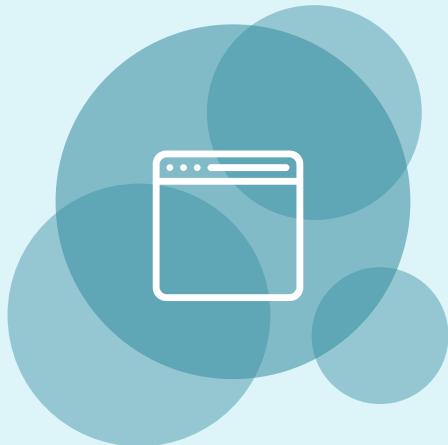
白酒产业方面，规模以上白酒企业1445家，完成酿酒总产量871.20万千升，同比增长3.14%；完成销售收入5363.83亿元，同比增长12.88%；实现利润总额1250.50亿元，同比增长29.98%。

相关指标

02



相关指标



GB/T 10346-2006 白酒检验规则 和标志、包装、运输、贮存

根据该国标，白酒中应检验的项目是：**甲醇、杂醇油、感官要求、酒精度、总酸、总酯、固形物、香型特征指标、净含量和标签。**

表 1 高度酒感官要求

项 目	优 级	一 级
色 泽 和 外 观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀 ^a	
香 气	具有浓郁的己酸乙酯为主体的复合香气	具有较浓郁的己酸乙酯为主体的复合香气
口 味	酒体醇和谐调，绵甜爽净，余味悠长	酒体较醇和谐调、绵甜爽净，余味较长
风 格	具有本品典型的风格	具有本品明显的风格

^a 当酒的温度低于10℃时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光。10℃以上时应逐渐恢复正常。

表 2 低度酒感官要求

项 目	优 级	一 级
色 泽 和 外 观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀 ^a	
香 气	具有较浓郁的己酸乙酯为主体的复合香气	具有己酸乙酯为主体的复合香气
口 味	酒体醇和谐调，绵甜爽净，余味较长	酒体较醇和谐调、绵甜爽净
风 格	具有本品典型的风格	具有本品明显的风格

^a 当酒的温度低于10℃时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光。10℃以上时应逐渐恢复正常。

相关指标

表 4 低度酒理化要求

项 目	优 级	一 级
酒精度/(%vol)	25~40	
总酸(以乙酸计)/(g/L) \geq	0.30	0.25
总酯(以乙酸乙酯计)/(g/L) \geq	1.50	1.00
己酸乙酯/(g/L)	0.70~2.20	0.40~2.20
固形物/(g/L) \leq	0.70	

表 3 高度酒理化要求

项 目	优 级	一 级
酒精度/(%vol)	41~68	
总酸(以乙酸计)/(g/L) \geq	0.40	0.30
总酯(以乙酸乙酯计)/(g/L) \geq	2.00	1.50
己酸乙酯/(g/L)	1.20~2.80	0.60~2.50
固形物/(g/L) \leq	0.40 ^a	

^a 酒精度 41%vol~49%vol 的酒, 固形物可小于或等于 0.50 g/L。

相关指标

GB 2757-2012 食品安国家标准 蒸馏酒及其配制酒

项 目	指 标
甲醇 (g/100ml) 以谷类为原料者	<0.04
以薯干及代用品为原料者	<0.12
杂醇油 (g/100ml, 以异丁醇与异戊醇计)	<0.20
氯化物 (mg/l, 以 HCN 计) 以木薯为原料者	<5
以代用品为原料者	<2
铅 (mg/l, 以 Pb 计)	<1
锰 (mg/l, 以 Mn 计)	<2
食品添加剂	按 GB 2760—81 规定

废止



本标准代替 GB 2757—1981《蒸馏酒及配制酒卫生标准》及第 1 号、第 2 号修改单。

本标准与 GB 2757—1981 相比, 主要变化如下:

- 修改了标准名称;
- 修改了氯化物的限量指标;
- 取消了锰的限量指标;
- 增加了标签标识的要求。

本标准 4.2~4.4 于 2013 年 8 月 1 日起实施。

注: 以上系指 60 度蒸馏酒的标准, 高于或低于 60 度者, 按 60 度折算。

相关指标

GB 2757-2012 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒

表 1 理化指标

项 目	指 标		检验方法
	粮谷类	其他	
甲醇 ^a / (g/L) ≤	0.6	2.0	GB/T 5009.48
氰化物 ^a (以 HCN 计) / (mg/L) ≤	8.0		GB/T 5009.48

^a 甲醇、氰化物指标均按 100% 酒精度折算。

4 标签

4. 1 蒸馏酒及其配制酒标签除酒精度、警示语和保质期的标识外，应符合 GB 7718 的规定。
4. 2 应以“%vol”为单位标示酒精度。
4. 3 应标示“过量饮酒有害健康”，可同时标示其他警示语。
4. 4 酒精度大于等于 10%vol 的饮料酒可免于标示保质期。

GB 2762-2017 食品安全国家标准 食品中污染物限量

酒类(蒸馏酒、黄酒除外)	0.2
蒸馏酒、黄酒	0.5 mg/kg

相关指标

常见的不合格指标

01

沈阳产两批次白酒不达标



沈阳市市场监督管理局发布食品安全监督抽检信息通报，沈阳市法库县喜贵酒厂生产的2批次散装白酒不合格即**总酸、总酯、乙酸乙酯**项目不达标

02

2批次衡水衡酒老白干不达标



河南省市场监督管理局指出，孟津县西城量贩有限公司销售的标称衡水衡酒酒业有限公司生产的2批次老白干酒，经过检验机构为河南安必诺检测技术有限公司的检测，确认**氰化物（以HCN计）**检出值分别为16mg/L、13mg/L，而标准规定为不大于8.0mg/L，超标1倍。

相关指标

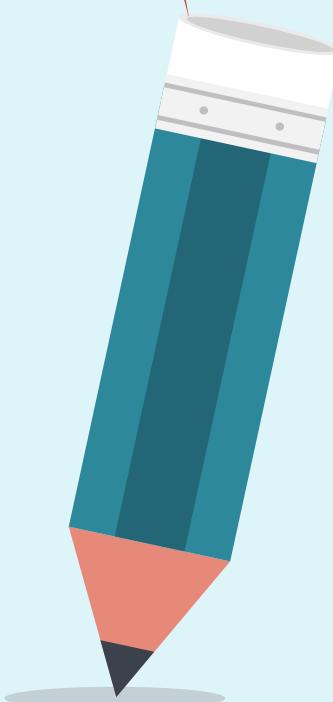
常见的不合格指标

抽检不合格酒企名单					
序号	酒企名称	产品	酒精度	不合格项目	检验机构
1	大福酒业（集团）有限公司	百年大福酒（酱香型白酒）	53%vol	酒精度不符合食品安全国家标准规定	贵州省产品质量监督检验院
2	茅台镇老字号酿酒厂	大曲酱香原酒	53%vol	三氯蔗糖不符合食品安全国家标准规定	贵州省产品质量监督检验院
3	习水凯源酒业有限公司	浓香基酒	58%vol	甜蜜素（以环己基氨基磺酸计）不符合食品安全国家标准规定	贵州省产品质量监督检验院
4	正安县桐乡酒业有限责任公司	桐乡野木瓜酒(配制酒)		酒精度不符合食品安全国家标准规定	遵义市产品质量检验检测院
5	贵州织金洞天食品有限公司	黄酒		酒精度、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)，不符合食品安全国家标准规定	遵义市产品质量检验检测院
6	织金县以那镇王氏酒业酿造有限公司	唇舌添香(刺梨)酒		酒精度不符合食品安全国家标准规定	遵义市产品质量检验检测院

日前，贵州省市场监管局发布的情况通告。其中6款酒涉及酒精度、三氯蔗糖、甜蜜素（以环己基氨基磺酸计）等指标不符合食品安全国家标准规定。按照GB2760食品添加剂使用标准，目前只有配制酒可以添加甜蜜素。蒸馏酒、发酵酒是不能添加甜蜜素的，如果在配制酒里检测出来，它就是合格的，只是有一个限量标准。

重大安全案例

03





自2012年以来，白酒行业处于产业高增长态势，质量问题不容忽视，国内白酒行业先后陷入“**酒精勾兑**”、“**塑化剂**”、“**基酒外购**”、“**添加剂**”等风波中，年份白酒问题、散装白酒中毒等质量安全事件接连发生，暴露出部分白酒企业经营观念和生产质量安全意识方面的隐患。

重大安全案例

中国知名白酒酒鬼酒塑化剂超标260%

酒鬼酒是我国高端酒行列品牌，在2012年11月19日被爆由上海天祥质量技术服务有限公司查出塑化剂超标**2.6倍**。检测报告显示，酒鬼酒中共检测出3种塑化剂成分，分别为邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP）和邻苯二甲酸二丁酯（DBP），其中酒鬼酒中邻苯二甲酸二丁酯（DBP）的含量为**1.08mg/kg**，超过规定的最大残留量。2012年11月21日下午，国家质检总局通报了湖南省产商品质量监督检验院对50度酒鬼酒样品的检测结果，其中DBP(邻苯二甲酸酯类物质，俗称塑化剂)最高检出值为**1.04mg/kg**。

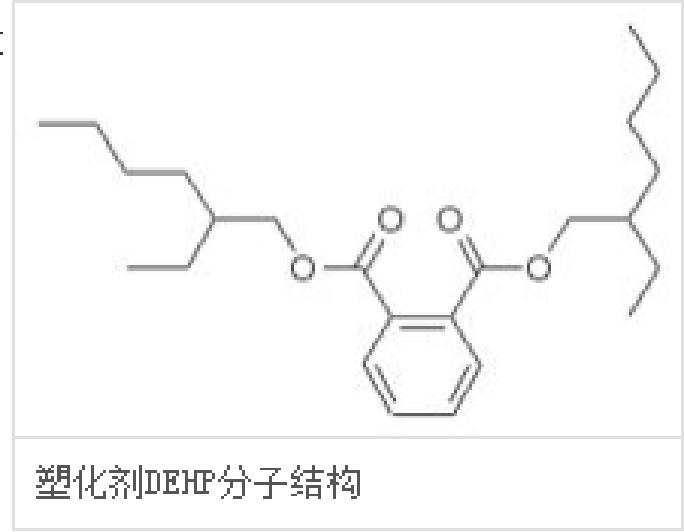


重大安全案例

塑化剂简介

塑化剂是一种高分子材料助剂，其种类繁多，使用最普遍的是邻苯二甲酸酯类化合物，常见的有邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）等数十种。

危害：塑化剂属于干扰生物体内分泌的化学物质，可导致男性雌性化，生殖器缩小，减弱男性生殖能力，引发女性性早熟，增加女性罹患乳腺癌的机率，尤其对儿童的危害更大。我国卫生部已将 PAEs 列入第六批“食品中可能违法添加的非食用物质”黑名单。



塑化剂DEHP分子结构



重大安全案例

包装材料带来的外源污染风险---塑化剂

以邻苯二甲酸酯类、双酚 A 为代表的一类塑料添加剂，是当前世界范围内普遍关注的热点问题。台湾塑化剂风波、酒鬼酒塑化剂事件、婴幼儿奶瓶双酚 A 问题，使塑化剂成为食品行业因包装和接触材料带来的重大食品安全风险之一。

塑化剂来源

白酒产品中的塑化剂属于特定迁移，主要源于塑料接酒桶、塑料输酒管、酒泵进出乳胶管、封酒缸塑料布等，溶进白酒产品塑化剂最高值是酒泵进出乳胶管。



控制措施

塑化剂作为一种环境激素，普遍存在于日常生活的方方面面，空气、土壤和水中都有塑化剂的存在。微量塑化剂对人体健康没有明显影响。酿酒过程中替换塑料、橡胶管道就可将塑化剂含量降到很低。在酿酒生产、包装过程中杜绝白酒直接接触塑料制品

检测方法

目前白酒中PAEs的检测方法分为传统检测方法与新型检测方法两类。传统检测方法包括高效液相色谱法、气-质谱联用法等；新型检测方法有 ELISA 试剂盒法等。食品安全国家标准 GB5009.271—2016《食品中邻苯二甲酸酯的测定》采用正己烷为提取剂，气相色谱-质谱联用法（GC-MS）测定食品中的16种邻苯二甲酸酯。

重大安全案例

白酒“塑化剂”事件影响

卫生部卫办监督函[2011]551号文《卫生部办公厅关于通报食品及食品添加剂中邻苯二甲酸酯类物质最大残留量的函》中规定，食品、食品添加剂中的的邻苯二甲酸（2-乙基己基）酯（DEHP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）和邻苯二甲酸二丁酯（DBP）最大残留量分别为**1.5 mg/kg、9.0 mg/kg和0.3 mg/kg**。按照该要求，2012年发生的白酒塑化剂事件中，酒鬼酒品牌塑化剂DBP含量最高超标260%。此后，白酒中塑化剂问题引起社会广泛关注。

酒类及其接触材料涉及到的**检测标准**主要有：（1）**国标GB/T 21911—2008《食品中邻苯二甲酸酯的测定》，适用于食品中16种邻苯二甲酸酯的测定；（2）**国标GB/T 21928—2008《食品塑料包装材料中邻苯二甲酸酯的测定》，适用于食品塑料包装材料中16种邻苯二甲酸酯含量的测定；（3）**商检标准SN/T 2037—2007《与食品接触的塑料成型品中邻苯二甲酸酯类增塑剂迁移量的测定 气相色谱质谱联用法》，适用于与食品接触的塑料容器及包装制品中邻苯二甲酸酯类增塑剂特定迁移量的测定；（4）**商检标准SN/T2249—2009《塑料及其制品中邻苯二甲酸酯类增塑剂的测定气相色谱-质谱法》，适用于塑料及其制品中12种邻苯二甲酸酯的测定；（5）**商检标准SN/T 2250—2009《塑料原料及其制品中增塑剂的测定气相色谱-质谱法》，适用于塑料原料及其制品中18种增塑剂的测定**********

重大安全案例

“冉荣阳、崔保红生产销售假冒伪劣白酒案”

该案作为河北省唯一案例入选2015年度全国食品安全十大典型案例，被国务院法制办《中华人民共和国食品药品法典》收录

2015年初，邢台市食品药品监管局接到公安机关通报，称邢台市豫西市场冉荣阳涉嫌购进假冒名牌白酒在市场上销售。经鉴定，冉荣阳从河南濮阳祥和商贸有限公司等地购进的大量所谓名牌白酒均为假冒产品。邢台市食品药品监管局执法骨干与公安干警组成联合专案组展开侦破工作，并商请河南、山东、四川等地食品药品监管部门进行案件协查。专案组在邢台将犯罪嫌疑人冉荣阳抓获，在其经营的门市、库房查获假冒名牌白酒共2500余件；在山东冠县，一举端掉郑金良的制假窝点，查获假冒各种名牌酒6000余件，查封了一条用于灌装假酒的生产线以及大量制假设备；在成都市，查清邓聪批发假冒名酒违法事实，并实施抓捕。该案共抓获犯罪嫌疑人11名，捣毁窝点7处，查获假冒白酒制品共计7.2万余件（约45万瓶）；查处包材公司2家，查获假酒包装盒30万个、外包装箱4万余个，涉案金额3000余万元。冉荣阳等11名犯罪嫌疑人违反刑法第二百一十三条规定，涉嫌构成假冒注册商标罪。



危害的主要指标 及严重性

04



危害的主要指标及严重性



重金属

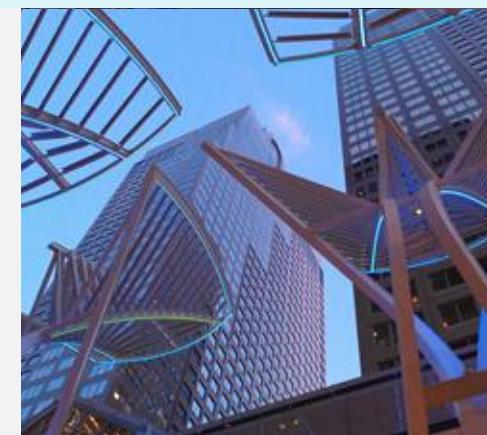


氰化物

塑化剂



甲醇



危害的主要指标及严重性



重金属

酒中的常见重金属污染物主要有铅、锰、镉、砷、汞等



重金属主要来源

一是酿酒原料在生产过程中，由于土壤等环境因素导致其含有一定量的重金属。
二是在酿酒过程中水源的利用以及与金属设备的接触和贮藏运输也会将重金属带入酒中。

最主要重金属--铅

危害的主要指标及严重性

包装材料带来的外源污染风险——铅

铅是一种毒性很强的金属，摄入量为 0.04g 就能引起急性中毒，20g 可以导致人体死亡。因为铅有富集作用，如每人每日摄取 10mg 铅，短时间就能引起中毒，可出现头痛、头昏、记忆力减退、睡眠不好、贫血、腹胀和便秘等症状。白酒中的铅含量比较低，一般不会导致慢性中毒。

降低危害措施：①北方以煤作为燃料的酿酒厂尽量集中供热，以减少燃煤中烟所导致的铅污染。②换掉老式含铅管道，杜绝管道容器等导致的铅污染。③严格控制包装材料的铅含量，对于铅含量过高的白酒，使用石膏进行脱铅处理。

来源：铅污染来源广泛，汽车尾气、工业废气、燃煤、钢铁冶金、化学工厂排放的废气等等，这些废气里面都含有大量的铅。酿酒过程中容器可能有微量铅的析出，如蒸馏器、冷凝器、导管和贮酒容器中的铅经溶蚀而带入，这些设备的铅含量越高，酒的酒度越高，则设备的铅溶蚀越大。

检测方法：根据 GB2762- 2012 规定：馏酒、黄酒中铅含量不得超过 0.5mg/Kg。现阶段国家检测标准规定白酒中铅检测方法有五种，分别是石墨炉原子吸收光谱法、氢化物原子荧光光谱法、火焰原子吸收光谱法、二硫腙比色法和单扫描极谱法。

危害的主要指标及严重性

氰化物

氰化物特指带有氰基(CN)的化合物，以木薯和木薯类原料酿造的酒，因含有氰苷类，在生产过程中会水解成氰酸。因大部分氰酸在蒸馏过程中会挥发，但也有少量残留在酒中，形成氰化物。



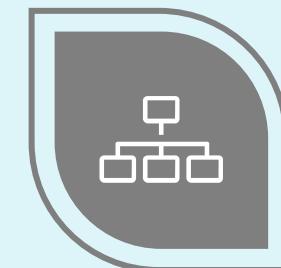
危害

氰化物进入人体后会析出氰根离子，进而可以与线粒体上的细胞色素氧化酶上的三价铁结合，妨碍细胞的正常呼吸，造成细胞组织缺氧状态导致机体陷入内**窒息状态**。随着血液循环，氰离子在体内扩散，所有的脏器开始缺乏 ATP 而停止呼吸代谢，所以氰化物中毒之后，是十分危险的。一次性口服氰化物的致死量约为**100mg**。



降低危害措施

少用或不用木薯和木薯类原料酿酒。含有氰苷类的作物尽量不用做酿酒原料。或者对酿酒原料先进行清蒸再晒干，并在清蒸过程中多排气，或使氰化物溶出或者挥发。一般情况下浓香型白酒的氰化物的含量都很低。



检测方法

根据 GB2757- 2012 规定：以谷类为原料酿制的蒸馏酒及其配制酒氰化物（以 HCN 计）不得超过**8.0mg/L**（指标按 100% 酒精度折算）。现阶段国家检测标准规定白酒中氰化物检测方法是分光光度法。

危害的主要指标及严重性

危害

甲醇是无色透明的液体，对人体的中枢神经有抑制作用，尤其对视网膜神经系统具有毒性。甲醇可经消化道、呼吸道以及粘膜渗透侵入人体而导致中毒。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 $0.3\text{g/kg} \sim 1\text{g/kg}$ 可致死。



甲醇

白酒造假主要在于掺加甲醇、杂醇油等物质，国家卫生部 2004 年第 5 号公告中指出“摄入甲醇 $5 \sim 10 \text{mL}$ 可引起中毒，如果摄入 30mL 则可致人死亡”。

检测方法

根据 GB2757- 2012 规定：以谷类为原料酿制的蒸馏酒及其配制酒，甲醇不得超过 0.6g/L ，其他原料酿制的蒸馏酒及其配制酒，甲醇不得超过 2.0g/L （指标按 100% 酒精度折算）。现阶段国家检测标准规定白酒中甲醇检测方法有两种分别是分光光度法和气相色谱法。

预防措施

选择果胶质较少的原料酿酒；严格控制头酒中甲醇的含量；注意窖池中微生物的培养，使之少产生甲醇。若甲醇过量，则采用化学方法减少含量。

危害的主要指标及严重性



小结



涉及到的高危或特殊人群：中老年人群特别是三高患者不宜饮酒；口服抗生素，尤其是头孢类抗生素后不能饮白酒，容易引起**双硫仑样反应**，重者会死亡的。



非常规风险：喝酒达到一定程度会出现酒精中毒的症状，严重者甚至会出现休克以及死亡的风险。



白酒行业安全风险对策及展望

一、继续加大技术研究投入力度，快速提升行业整体质量安全风险控制与应对能力（酿造微生物鉴定与评价、生产过程快速检测与监控技术、感官品评技术、真实性识别技术）

二、严格落实白酒生产企业主体责任，从源头保障白酒质量安全（使用非食品原料生产白酒，严禁超范围超限量使用食品添加剂，加强白酒出厂检验，严格规范标签标注行为）

三、加强政府监管，严厉打击违法违规行为（排查白酒行业存在的质量安全风险隐患，针对重点问题开展监督抽检和风险监测）

四、积极发挥行业协会作用，做好行业自律（发挥行业协会在资源整合、服务政府与企业、提供信息与技术交流等方面的平台作用）

THANKS

